

METHOD FOR PRESERVING COLORED PHOTSENSITIVE RESIN COMPOSITIO

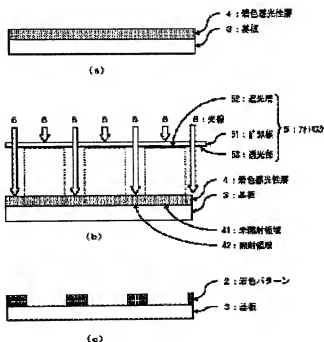
Patent number: JP2003149829
 Publication date: 2003-05-21
 Inventor: ICHIKAWA KOJI; BABA KOJI
 Applicant: SUMITOMO CHEM CO LTD
 Classification:
 - international: G03F7/26; G02B5/20
 - european:
 Application number: JP20010336141 20011101
 Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2003149829

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method capable of preserving a colored photosensitive resin composition comprising (A) a colorant, (B) a binder polymer, (C) a photopolymerizable compound, (D) a photopolymerization initiator and (E) a solvent over a long period of time without significant quality change.

SOLUTION: The colored photosensitive resin composition is preserved at a temperature of -6 to +15 deg.C preferably in an environment whose light transmittance in the wavelength range of 250-440 nm is $\leq 8\%$. The colored photosensitive resin composition after preservation is applied on a substrate (3), the solvent is removed to form (a) a colored photosensitive layer (4), the layer (4) is developed after exposure (b) to form (c) a colored pattern (2) and a color filter can be produced.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-149829

(P2003-149829A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

G 0 3 F 7/26

5 0 1

G 0 3 F 7/26

5 0 1

2 H 0 4 8

G 0 2 B 5/20

1 0 1

G 0 2 B 5/20

1 0 1

2 H 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-336141 (P2001-336141)

(22) 出願日 平成13年11月1日 (2001.11.1)

(31) 優先権主張番号 特願2001-285496 (P2001-285496)

(32) 優先日 平成13年9月3日 (2001.9.3)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 市川 幸司

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住

友化学工業株式会社内

(72) 発明者 馬場 宏治

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住

友化学工業株式会社内

(74) 代理人 100093285

弁理士 久保山 隆 (外2名)

Fターム (参考) 2H048 BA45 BA47 BA48 B802 B844

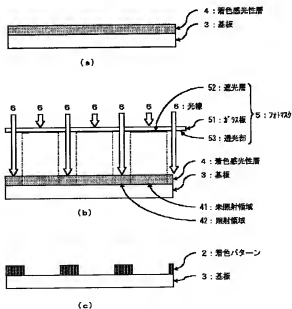
2H096 AA30 BA05 LA21 LA22

(54) 【発明の名称】 着色感光性樹脂組成物の保存方法

(57) 【要約】

【課題】 (A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および (E) 溶剤を含有する着色感光性樹脂組成物を長期間に亘って品質の大きな変化を招くことなく保存し得る方法を提供する。

【解決手段】 本発明の保存方法では、(A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および (E) 溶剤を含有する着色感光性樹脂組成物を -6°C 以上 15°C 以下の温度で保存する。光の透過率が $250\text{nm} \sim 440\text{nm}$ の波長範囲で 8% 以下である環境下で保存することが好ましい。保存した後の着色感光性樹脂組成物を基板 (3) の上に塗布し、溶剤を除去して着色感光性層 (4) を形成し (a)、この層 (4) を露光したのち (b)、現像することで、着色パターン (2) を形成して (c)、カラーフィルターを製造できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および(E) 溶剤を含有する着色感光性樹脂組成物を -6°C 以上 15°C 以下の温度で保存することを特徴とする前記着色感光性樹脂組成物の保存方法。

【請求項2】 請求項1に記載の着色感光性樹脂組成物を充て込んで保存する容器において、該容器の内容積から着色感光性樹脂組成物の占める体積を除いた空隙部の体積と該容器の内容積との比率（空隙率）（%）と該空隙部雰囲気ガスの酸素分圧（hPa）との積が 2000 （%・hPa）以上の雰囲気とすることを特徴とする請求項1に記載の保存方法。

【請求項3】 請求項1に記載の着色感光性樹脂組成物を保存する容器において、光の透過率が $250\text{nm} \sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%以下である容器の中で保存する請求項1に記載の保存方法。

【請求項4】 請求項2に記載の着色感光性樹脂組成物を充て込んで保存する容器において、光の透過率が $250\text{nm} \sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%以下である容器の中で保存する請求項2に記載の保存方法。

【請求項5】 請求項1から4のいずれかに記載の保存方法で保存した着色感光性樹脂組成物を基板の上に塗布し、溶剤を除去して着色感光性層を形成し、該着色感光性層を露光したのち、現像することを特徴とする着色パターン形成方法。

【請求項6】 請求項5に記載の方法で着色パターンを形成することを特徴とする着色パターンを有するカラーフィルターの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は着色感光性樹脂組成物の保存方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 着色感光性樹脂組成物（カラーレジスト）は着色剤を含有して着色されている感光性樹脂組成物（レジスト）であって、カラーフィルターを構成する着色パターンを形成するための材料として有用である。ここで、カラーフィルター（1）とは、液晶表示装置の表示画像をカラー化するために用いられ、固体撮像素子により撮影される画像をカラー化するために用いられ、あるいは光学素子である（図1）。着色パターン（2）とは、例えば色画素（2R、2G、2B）、ブラックマトリックス（2BM）などであり、線状であったり（図1(a)）、モザイク状であったりする（図1(b)）。

【0003】 かかる着色感光性樹脂組成物として、

(A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および(E) 溶剤を含有するものが知られている。かかる着色感光性樹脂組成

物である着色感光性層（4）はアルカリ性水溶液に可溶であるが（図2(a)）、光線（6）を照射されることによって（図2(b)）、(D) 光重合開始剤から活性ラジカルまたは酸が発生し、この活性ラジカルまたは酸によって(C) 光重合性化合物が重合し、着色感光性層がアルカリ性水溶液に不溶性となることから、この着色感光性樹脂組成物はネガ型レジストとして、着色パターン（2）を形成するための材料として用いられている（図2(c)）。

【0004】 かかる着色感光性樹脂組成物は、(C) 光重合性化合物および(D) 光重合開始剤を含有しているために、長期間保存すると光重合性化合物の重合などによって品質が変化するとされていた。このため、カラーフィルターの製造の都度、必要な量の着色感光性樹脂組成物を製造し、カラーフィルターを製造する方法が採用されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、カラーフィルターの製造の都度、着色感光性樹脂組成物を製造することとすると、カラーフィルターの製造計画に合わせた着色感光性樹脂組成物の製造が必要となり、また必要な量の製造は一回あたりの製造量が少なくなるため、着色感光性樹脂組成物の生産性の点で不利である。

【0006】 本発明の目的は、(A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および(E) 溶剤を含有する着色感光性樹脂組成物を長期間に亘って品質の大きな変化を招くことなく保存することができ、着色感光性樹脂組成物の一回の製造量を多くすることができ、該着色感光性樹脂組成物の生産性を向上することができる方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明者らは、鋭意検討した結果、 -6°C 以上 15°C 以下の温度で保存することとすれば、上記課題を解決できることを見出し、本発明に至った。すなわち本発明は、(A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および(E) 溶剤を含有する着色感光性樹脂組成物を -6°C 以上 15°C 未満の温度で保存する着色感光性樹脂組成物の保存方法を提供するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の方法で保存される着色感光性樹脂組成物は、(A) 着色剤、(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物、(D) 光重合開始剤および(E) 溶剤を含有するものである。

【0009】 (A) 着色剤は、有機物である有機着色剤であってもよいし、無機物である無機着色剤であってもよい。有機着色剤は、顔料であってもよいし、染料であ

し、合成色素であってもよい。無機着色剤は、金属酸化物、金属錯塩、硫酸バリウムの無機塩（体質顔料）などの無機顔料であってもよい。かかる着色剤の中でも、有機着色剤、特に有機顔料が好ましく用いられる。

【0010】有機顔料および無機顔料として具体的には、カラーインデックス（The Society of Dyers and Colourists出版）でピグメント（Pigment）に分類されている顔料が挙げられる。具体的には、例えば、C. I. ピグメントイエロー1、C. I. ピグメントイエロー3、C. I. ピグメントイエロー12、C. I. ピグメントイエロー13、C. I. ピグメントイエロー14、C. I. ピグメントイエロー15、C. I. ピグメントイエロー16、C. I. ピグメントイエロー17、C. I. ピグメントイエロー20、C. I. ピグメントイエロー24、C. I. ピグメントイエロー31、C. I. ピグメントイエロー53、C. I. ピグメントイエロー83、C. I. ピグメントイエロー86、C. I. ピグメントイエロー93、C. I. ピグメントイエロー94、C. I. ピグメントイエロー109、C. I. ピグメントイエロー110、C. I. ピグメントイエロー117、C. I. ピグメントイエロー125、C. I. ピグメントイエロー128、C. I. ピグメントイエロー137、C. I. ピグメントイエロー138、C. I. ピグメントイエロー139、C. I. ピグメントイエロー147、C. I. ピグメントイエロー148、C. I. ピグメントイエロー150、C. I. ピグメントイエロー153、C. I. ピグメントイエロー154、C. I. ピグメントイエロー166、C. I. ピグメントイエロー173などの黄色顔料、C. I. ピグメントオレンジ13、C. I. ピグメントオレンジ31、C. I. ピグメントオレンジ36、C. I. ピグメントオレンジ38、C. I. ピグメントオレンジ40、C. I. ピグメントオレンジ42、C. I. ピグメントオレンジ43、C. I. ピグメントオレンジ51、C. I. ピグメントオレンジ55、C. I. ピグメントオレンジ59、C. I. ピグメントオレンジ61、C. I. ピグメントオレンジ64、C. I. ピグメントオレンジ65、C. I. ピグメントオレンジ71、C. I. ピグメントオレンジ73などのオレンジ色顔料、C. I. ピグメントレッド9、C. I. ピグメントレッド97、C. I. ピグメントレッド105、C. I. ピグメントレッド112、C. I. ピグメントレッド123、C. I. ピグメントレッド144、C. I. ピグメントレッド149、C. I. ピグメントレッド166、C. I. ピグメントレッド168、C. I. ピグメントレッド176、C. I. ピグメントレッド177、C. I. ピグメントレッド180、C. I. ピグメントレッド192、C. I. ピグメントレッド215、C. I. ピグメントレッド216、C. I. ピグメントレッド224、C. I. ピグメント

4、C. I. ピグメントレッド264、C. I. ピグメントレッド265などの赤色顔料、C. I. ピグメントブルー15、C. I. ピグメントブルー15:3、C. I. ピグメントブルー15:4、C. I. ピグメントブルー15:6、C. I. ピグメントブルー60などの青色顔料、C. I. ピグメントバイオレット1、C. I. ピグメントバイオレット19、C. I. ピグメントバイオレット23、C. I. ピグメントバイオレット29、C. I. ピグメントバイオレット32、C. I. ピグメントバイオレット36、C. I. ピグメントバイオレット38などのバイオレット色顔料、C. I. ピグメントグリーン7、C. I. ピグメントグリーン36などの緑色顔料、C. I. ピグメントブラウン23、C. I. ピグメントブラウン25などのブラウン色顔料、C. I. ピグメントブラック1、C. I. ピグメントブラック7などの黒色顔料などが挙げられる。これらの有機顔料および無機顔料は、それぞれ単独で用いてもよい、2種以上を混合して用いてもよい。

【0011】これらの顔料のうちの有機顔料は、必要に応じて、ロジン処理、酸性基または塩基性基が導入された顔料誘導体などを用いた表面処理、高分子化合物などによる顔料表面へのグラフト処理、硫酸微粒化法などによる微粒化処理、あるいは不純物を除去するための有機溶剤や水などによる洗浄処理が施されていてもよい。かかる顔料の粒径は概ね10nm以上150nm以下程度である。

【0012】着色剤の含有量は、着色感光性樹脂組成物に含まれる揮発成分（溶剤）が揮発した後の固形分に対して質量分率で通常5%以上であり、十分に着色された着色パターンを形成し得る点で10%以上、さらには20%以上、特に30%以上であり、通常60%以下、好ましくは50%以下の範囲である。また、着色剤として有機顔料を用いる場合、該有機顔料の使用量は着色剤の全量に対して質量分率で通常50%以上、好ましくは55%以上であって、着色剤の全量（100%）が有機顔料であってもよい。

【0013】（B）バインダーポリマーとしては、アクリル系共重合体が使用でき、例えばカルボキシル基含有モノマーおよびこれと共重合可能な他のモノマーとの共重合体などが挙げられる。

【0014】カルボキシル基含有モノマーとしては、例えば不飽和モノカルボン酸や、不飽和ジカルボン酸、不飽和トリカルボン酸などの不飽和多価カルボン酸などの分子中に少なくとも1個のカルボキシル基を有する不飽和カルボン酸が挙げられる。ここで、不飽和モノカルボン酸としては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、 α -クロルアクリル酸、けい皮酸などが挙げられる。不飽和ジカルボン酸としては、例えばマレイン酸、フマル酸、イタコン酸、シトラコン酸、メサコン酸などが挙げられる。不飽和トリカルボン酸としては、例えばトリマレイン酸、トリフマル酸、トリイタコン酸、トリシトラコン酸、トリメサコン酸などが挙げられる。

水物、具体的には無水マレイン酸、無水イタコン酸、無水シトラコン酸などであってもよい。また、不飽和多価カルボン酸は、そのモノ（2-メタクリロイロキシアルキル）エステルであってよく、具体的には、例えばこはく酸モノ（2-アクリロイロキシエチル）、こはく酸モノ（2-メタクリロイロキシエチル）、フタル酸モノ（2-アクリロイロキシエチル）、フタル酸モノ（2-メタクリロイロキシエチル）などであってもよい。不飽和多価カルボン酸は、その両末端ジカルボキシポリマーのモノ（メタ）アクリレートであってもよく、具体的には ω -カルボキシポリカプロラクトンモノアクリレート、 ω -カルボキシポリカプロラクトンモノメタクリレートなどであってもよい。かかるカルボキシル基含有モノマーは、それぞれ単独でまたは2種以上を混合して用いることができる。

【0015】かかるカルボキシル基含有モノマーと共重合可能な他のモノマーとしては、例えばスチレン、 α -メチルスチレン、 α -ビニルトルエン、 m -ビニルトルエン、 p -ビニルトルエン、 p -クロルスチレン、 α -メトキシスチレン、 m -メトキシスチレン、 p -メトキシスチレン、 α -ビニルベンジルメチルエーテル、 m -ビニルベンジルメチルエーテル、 p -ビニルベンジルメチルエーテル、 α -ビニルベンジルグリシジルエーテル、 m -ビニルベンジルグリシジルエーテル、 p -ビニルベンジルグリシジルエーテル、インデンなどの芳香族ビスニ化化合物、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、 n -プロピルアクリレート、 n -プロピルメタクリレート、 i -プロピルアクリレート、 i -プロピルメタクリレート、 n -ブチルアクリレート、 n -ブチルメタクリレート、 i -ブチルアクリレート、 i -ブチルメタクリレート、 sec -ブチルアクリレート、 sec -ブチルメタクリレート、 t -ブチルアクリレート、 t -ブチルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシブチルアクリレート、3-ヒドロキシブチルメタクリレート、2-ヒドロキシブチルアクリレート、2-ヒドロキシブチルメタクリレート、3-ヒドロキシブチルアクリレート、3-ヒドロキシブチルメタクリレート、4-ヒドロキシブチルメタクリレート、アリルアクリレート、アリルメタクリレート、ベンジルアクリレート、ベンジルメタクリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、フェニルアクリレート、フェニルメタクリレート、2-メトキシエチルアクリレート、2-メトキシエチルメタクリレート、2-フェノキシエチルアクリレート、2-フェノキシエチルメタクリレート、メトキシエチレングリコール

リレート、メトキシトリエチレングリコールアクリレート、メトキシトリエチレングリコールメタクリレート、メトキシプロピレングリコールアクリレート、メトキシプロピレングリコールメタクリレート、メトキシジプロピレングリコールアクリレート、メトキシジプロピレングリコールメタクリレート、イソボルニルアクリレート、イソボルニルメタクリレート、ジシクロペンタジエニルアクリレート、ジシクロペンタジエニルメタクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、グリセロールモノアクリレート、グリセロールモノメタクリレートなどの不飽和カルボン酸エステル類、2-アミノエチルアクリレート、2-アミノエチルメタクリレート、2-ジメチルアミノエチルアクリレート、2-ジメチルアミノエチルメタクリレート、2-アミノプロピルアクリレート、2-アミノプロピルメタクリレート、2-ジメチルアミノプロピルアクリレート、2-ジメチルアミノプロピルメタクリレート、3-アミノプロピルアクリレート、3-アミノプロピルメタクリレート、3-ジメチルアミノプロピルアクリレート、3-ジメチルアミノプロピルメタクリレートなどの不飽和カルボン酸アミノアルキルエステル類、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレートなどの不飽和カルボン酸グリシジルエステル類、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、酪酸ビニル、安息香酸ビニルなどのカルボン酸ビニルエステル類、ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、アリルグリシジルエーテルなどの不飽和エーテル類、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、 α -クロロアクリロニトリル、シアン化ビニリデンなどのシアン化ビニル化合物、アクリルアミド、メタクリルアミド、 α -クロロアクリルアミド、 N -2-ヒドロキシエチルアクリルアミド、 N -2-ヒドロキシエチルメタクリルアミドなどの不飽和アミド類、マレイミド、 N -フェニルマレイミド、 N -シクロヘキシルマレイミドなどの不飽和イミド類、1, 3-ブタジエン、イソプレン、クロロプレンなどの脂肪族共役ジエン類、ポリスチレン、ポリメチルアクリレート、ポリメチルメタクリレート、ポリ- n -ブチルアクリレート、ポリ- n -ブチルメタクリレート、ポリシロキサン重合体分子鎖の末端にモノアクリロイル基あるいはモノメタクリロイル基を有するマクロモノマー類などを挙げることができる。これらのモノマーは、それぞれ単独でまたは2種以上を混合して使用することができる。

【0016】かかる共重合体におけるカルボキシル基含有モノマー単位の含有量は、質量分率で通常10～50%程度、好ましくは15～40%程度、とりわけ好ましくは25～40%程度である。かかるアクリル系重合体としては、例えば（メタ）アクリル酸/メチル（メタ）アクリレート共重合体、（メタ）アクリル酸/ベンジル

ジエチレングリコールジブピルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノブピルエーテルアセテート、メチルセソルブアセテート、エチルセソルブアセテート、エチルカルビトールアセテート、ブチルカルビトールアセテート、プロピレングリコールメチルエーテルアセテート、メトキシブチルアセテート、メトキシペンチルアセテート、アニソール、フェネトール、メチルアニソールなどが挙げられる。芳香族炭化水素類としては、例えばベンゼン、トルエン、キシレン、メシチレンなどが挙げられる。ケトン類としては、例えばアセトン、2-ブタノン、2-ヘプタノン、4-メチル-2-ペンタノン、シクロヘキサノンなどが挙げられる。アルコール類としては、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、エチレングリコール、グリセリンなどが挙げられる。エステル類としては、例えば酢酸エチル、酢酸-n-ブチル、酢酸イソブチル、辛酸アミル、酢酸イソミル、酢酸イソブチル、プロピオン酸ブチル、酪酸イソブピル、酪酸エチル、酪酸ブチル、アルキルエステル類、乳酸メチル、乳酸エチル、オキシ酢酸メチル、オキシ酢酸エチル、オキシ酢酸ブチル、メトキシ酢酸メチル、メトキシ酢酸エチル、メトキシ酢酸ブチル、エトキシ酢酸メチル、エトキシ酢酸エチル、3-オキシプロピオン酸メチル、3-オキシプロピオン酸エチル、3-メトキシプロピオン酸メチル、3-メトキシプロピオン酸エチル、3-エトキシプロピオン酸メチル、3-エトキシプロピオン酸エチル、2-オキシプロピオン酸メチル、2-オキシプロピオン酸エチル、2-オキシプロピオン酸ブチル、2-メトキシプロピオン酸メチル、2-メトキシプロピオン酸エチル、2-メトキシプロピオン酸ブピル、2-エトキシプロピオン酸メチル、2-エトキシプロピオン酸エチル、2-オキシ-2-メチルプロピオン酸メチル、2-オキシ-2-メチルプロピオン酸エチル、2-メトキシ-2-メチルプロピオン酸メチル、2-エトキシ-2-メチルプロピオン酸エチル、ヒルビン酸メチル、ヒルビン酸エチル、ピルビン酸ブピル、アセト酢酸メチル、アセト酢酸エチル、2-オキシブタン酸メチル、2-オキシブタン酸エチル、3-メトキシブチルアセテート、3-メチル-3-メトキシブチルアセテート、γ-ブチロラクトンなどが挙げられる。アミド類としては、N、N-ジメチルホルムアミド、N、N-ジメチルアセトアミドなどが挙げられる。その他の溶剤としては、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシドなどが挙げられる。

【0039】かかる溶剤の中でも、3-メトキシプロピオン酸メチル、3-エトキシプロピオン酸メチル、3-

エト、乳酸エチル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、酢酸ブチル、エチルカルビトールアセテート、ブチルカルビトールアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、2-ヘプタノンなどが好ましく用いられる。

【0040】かかる溶剤は、それぞれ単独または2種類以上を組み合わせて用いることができ、その使用量は溶剤で希釈された状態の着色感光性樹脂組成物における含有量が質量分率で通常50%以上90%以下、好ましくは60%以上85%以下となる程度である。

【0041】着色感光性樹脂組成物は、着色剤として顔料を含有する場合には、顔料分散剤を含有していてもよい。顔料分散剤を含有することにより、顔料を均一に分散された状態で含有することができ、均一に着色された着色パターンを得ることができる。かかる顔料分散剤としては、例えばポリエステル系高分子分散剤、アクリル系高分子分散剤、ポリウレタン系高分子分散剤などの分散剤、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、ノニオン系界面活性剤などの界面活性剤などが挙げられ、それぞれ単独または2種以上を組み合わせて用いられる。かかる顔料分散剤を含有する場合、その含有量は着色剤1質量部あたり通常0.01質量部以上、好ましくは0.05質量部以上であり、通常1質量部以下、好ましくは0.5質量部以下である。

【0042】着色感光性樹脂組成物は、充填剤、バインダーポリマー（B）以外的高分子化合物、密着促進剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、凝集防止剤、有機酸、有機アミノ化合物、硬化剤などの添加剤を含有していてもよい。

【0043】充填剤としては、例えばガラス、アルミナなどの微粒子が挙げられる。

【0044】高分子化合物としては、例えばポリビニルアルコール、ポリアクリル酸、ポリエチレングリコールモノアルキルエーテル、ポリプロピルアルキルアクリレートなどが挙げられる。

【0045】密着促進剤としては、例えばビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス（2-メトキシエトキシ）シラン、N-（2-アミノエチル）-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-（2-アミノエチル）-3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシメチルジメトキシシラン、2-（3-4-エポキシシクロヘキシル）エチルトリメトキシシラン、3-クロロプロピルメチルジメトキシシラン、3-クロロプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メチルカプトプロピルトリメトキシシランなどが挙げられる。

【0046】酸化防止剤としては、例えば4, 4'- 一

酸、2-アミノ吉草酸、5-アミノ吉草酸、6-アミノカブロン酸、1-アミノシクロプロパンカルボン酸、1-アミノシクロヘキサンカルボン酸、4-アミノシクロヘキサンカルボン酸などのアミノカルボン酸類、アニリン、o-メチルアニリン、m-メチルアニリン、p-メチルアニリン、p-エチルアニリン、p-n-プロピルアニリン、p-i-プロピルアニリン、p-n-ブチルアニリン、p-t-ブチルアニリン、1-ナフチルアミン、2-ナフチルアミン、N、N-ジメチルアニリン、N、N-ジエチルアニリン、p-メチル-N、N-ジメチルアニリンなどの芳香族アミン類、o-アミノベンジルアルコール、m-アミノベンジルアルコール、p-アミノベンジルアルコール、p-ジエチルアミノベンジルアルコールなどのアミノベンジルアルコール類、o-アミノフェノール、m-アミノフェノール、p-アミノフェノール、p-ジエチルアミノフェノールなどのアミノフェノール類、m-アミノ安息香酸、p-アミノ安息香酸、p-ジメチルアミノ安息香酸、p-ジエチルアミノ安息香酸などのアミノ安息香酸類などが挙げられる。

【0051】硬化剤としては、例えば加熱されることによってバインダーポリマー(B)中のカルボキシル基と反応してバインダーポリマーを架橋することができる化合物が挙げられる。また、それ単独で重合して着色パターンを硬化させ得る化合物も挙げられる。かかる化合物としては、例えばエポキシ化合物、オキセタン化合物などが挙げられる。

【0052】エポキシ化合物としては、例えばビスフェノールA系エポキシ樹脂、水素化ビスフェノールA系エポキシ樹脂、ビスフェノールF系エポキシ樹脂、水素化ビスフェノールF系エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、他の芳香族系エポキシ樹脂、脂環族系エポキシ樹脂、複素環式エポキシ樹脂、グリシジルエステル系樹脂、グリシジルアミン系樹脂、エポキシ化油等のエポキシ樹脂や、これらのエポキシ樹脂の臭素化誘導体、エポキシ樹脂およびその臭素化誘導体以外の脂肪族、脂環族または芳香族のエポキシ化合物、フタジエンの(共)重合体のエポキシ化合物、イソブレンの(共)重合体のエポキシ化合物、グリシジル(メタ)アクリレート(共)重合体、トリグリシジルイソシアヌレートなどが挙げられる。

【0053】オキセタン化合物としては、例えばカーボネートビスオキセタン、キシレンビスオキセタン、アジバートビスオキセタン、テレフタレートビスオキセタン、シクロヘキサンジカルボン酸ビスオキセタンなどが挙げられる。

【0054】本発明における着色感光性組成物は、硬化剤としてエポキシ化合物、オキセタン化合物などを含有

ン化合物のオキセタン骨格を開環重合させ得る化合物を含んでいてもよい。かかる化合物としては、例えば多価カルボン酸類、多価カルボン酸無水物類、酸発生剤などが挙げられる。

【0055】多価カルボン酸類としては、例えばフタル酸、3,4-ジメチルフタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ピロメリット酸、トリメリット酸、1,4,5,8-ナフタレントトラカルボン酸、3,3',4,4'-ベンゾフェノントラカルボン酸などの芳香族多価カルボン酸類、こはく酸、グルタル酸、アジピン酸、1,2,3,4-ブタンテトラカルボン酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸などの脂肪族多価カルボン酸類、ヘキサヒドロフタル酸、3,4-ジメチルテトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロイソフタル酸、ヘキサヒドロテレフタル酸、1,2,4-シクロペンタントリカルボン酸、1,2,4-シクロヘキサントリカルボン酸、シクロペンタントラカルボン酸、1,2,4,5-シクロヘキサントラカルボン酸などの脂環族多価カルボン酸類などが挙げられる。

【0056】多価カルボン酸無水物類としては、例えば、無水フタル酸、無水ピロメリット酸、無水トリメリット酸、3,3',4,4'-ベンゾフェノントラカルボン酸二無水物などの芳香族多価カルボン酸無水物類、無水イタコン酸、無水こはく酸、無水シトラコン酸、無水ドデセニルコハク酸、無水リカルバリル酸、無水マレイン酸、1,2,3,4-ブタンテトラカルボン酸二無水物などの脂肪族多価カルボン酸無水物類、無水ヘキサヒドロフタル酸、3,4-ジメチルテトラヒドロフタル酸無水物、1,2,4-シクロペンタントリカルボン酸無水物、1,2,4-シクロヘキサントリカルボン酸無水物、シクロペンタントラカルボン酸二無水物、1,2,4,5-シクロヘキサントラカルボン酸二無水物、無水ハイミック酸、無水ナジン酸などの脂環族多価カルボン酸無水物類、エチレングリコールビストリメリット酸、グリセリントリストリメリット酸無水物などのエステル基含有カルボン酸無水物類などが挙げられる。

【0057】カルボン酸無水物類として、エポキシ樹脂硬化剤として市販されているものを用いてもよい。かかるエポキシ樹脂硬化剤としては、例えば商品名「アデカハードナーEH-700」(旭電化工業(株)製)、商品名「リカシッドHH」(新日本理化学(株)製)、商品名「MH-700」(新日本理化学(株)製)などが挙げられる。

【0058】かかる硬化剤は、それぞれ単独でまたは2種以上を組み合わせて用いることができる。

【0059】かかる着色感光性樹脂組成物において、(A)着色剤として顔料を用いた場合には、かかる顔料は通常、組成物中に分散されている。また、(A)着色剤として染料を用いた場合には、染料は組成物中に

に分散されていてもよいし、(E) 溶剤に溶解されていてもよい。(B) バインダーポリマー、(C) 光重合性化合物および(D) 光重合開始剤は、(E) 溶剤に溶解されている。

【0060】本発明の保存方法は、かかる着色感光性樹脂組成物を -6°C 以上 15°C 以下の温度で保存する。 15°C を超える、と、長期間の保存の間に粘度が変化し易い傾向にあり、好ましくは 8°C 以下である。 -6°C 未満では、ゲル状物を生じ易い傾向にある。

【0061】本発明の保存方法は、かかる着色感光性樹脂組成物を充て込んで保存する容器において、該容器の内容積から着色感光性樹脂組成物の占める体積を除いた空隙部の体積と該容器の内容積との比率(空隙率)

(%)と該空隙部雰囲気ガスの酸素分圧(hPa)との積が $2000(\%\cdot\text{hPa})$ 以上、好ましくは $4000(\%\cdot\text{hPa})$ 以上の雰囲気下で保存する。空隙部雰囲気ガスの酸素分圧(hPa)との積が $2000(\%\cdot\text{hPa})$ より小さいと、ゲル状物を生じ易い傾向にある。

【0062】本発明の保存方法では、着色感光性樹脂組成物を光の透過率が $250\text{nm}\sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%以下である容器の中で保存することが好ましく、さらに好ましくは5%以下である。 440nm を超える波長範囲での光の透過率は8%を超えていてもよいが、8%以下であることが好ましく、さらに好ましくは5%以下である。かかる容器は、 $250\sim 440\text{nm}$ の波長範囲の光を完全に遮断する容器(透過率は0%)であってもよい。

【0063】かかる環境で保存するには、例えば外からの光の透過率が $250\text{nm}\sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%以下である容器、例えば着色されたガラス瓶などの中に着色感光性樹脂組成物を直接充て込んで保存すればよい。また、光の透過率が $250\text{nm}\sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%を超える容器、例えば無色透明のガラス瓶、無色透明のプラスチック容器などに着色感光性樹脂組成物を入れておき、該容器を光の透過率が $250\text{nm}\sim 440\text{nm}$ の波長範囲で8%以下、好ましくは5%以下である容器、例えばダンボール箱、黒色のポリ袋、着色されたプラスチック製の保管容器、金属製の保管容器などの中に入れてもよい。

【0064】本発明の保存方法によれば、保存期間が3月でも、好ましくは6月でも、さらに好ましくは12月でも保存中に着色感光性樹脂組成物の品質がほとんど変化しない。また、ゲル状物を生ずることもない。このため、製造直後の着色感光性樹脂組成物を用いて着色パターンを形成すると同じ条件で、同様の着色パターンを形成することができる。また、着色感光性樹脂組成物の生産性を向上できる効果は、保存期間が3月、6月、12月と長くなるほど大きくなる。

【0065】保存後の着色感光性樹脂組成物から着色パ

色感光性樹脂組成物をパターンニングすればよい。具体的には、保存後の着色感光性樹脂組成物を基板(3)の上に塗布し、(E) 溶剤を除去して、着色感光性層(4)を形成し(図2(a))、該着色感光性層(4)を露光したのち(図2(b))、現像する方法によって形成される(図2(c))。

【0066】基板(3)としては、例えばガラス基板、シリコン基板、ポリカーボネート基板、ポリエステル基板、芳香族ポリアミド基板、ポリアミドイミド基板、ポリイミド基板などの表面が平坦な基板が挙げられる。かかる基板は、シランカップリング剤などの薬品による薬品処理、プラズマ処理、イオンブレーティング処理、スパッタリング処理、気相反応処理、真空蒸着処理などの前処理が施されていてもよい。基板としてシリコン基板などを用いる場合、該シリコン基板などの表面には電荷結合素子(CCD)、薄膜トランジスタ(TFT、Thin Film Transistor)などが形成されていてもよい。

【0067】着色感光性樹脂組成物を塗布するには、着色感光性樹脂組成物を均一な厚みで基板上に塗布し得る方法、例えば回転塗布法(スピコート法)、流延塗布法、ロール塗布法、スリット&スピコート法などの通常の塗布方法で塗布すればよい。塗布後、(E) 溶剤を除去するには、例えば加熱すればよい。かくして形成される着色感光性層(4)は、着色感光性樹脂組成物から(E) 溶剤などの揮発成分を除いた固形分からなる層である。

【0068】次いで、着色感光性層(4)を露光する(図2(b))。露光するには、例えばフォトマスク(5)を介して光線(6)を照射すればよい。光線(6)としては通常、g線(波長 436nm)、i線(波長 365nm)と呼ばれる紫外線などが用いられる。光線はフォトマスクを介して照射されるが、ここでフォトマスク(5)は、例えばガラス板(51)の表面に光線を遮蔽する遮光層(52)が設けられたものである。ガラス板のうちの遮光層が設けられていない部分は光線が透過する透光部(53)であって、この透光部のパターンに従ったパターンで着色感光性層(4)が露光されて、光線が照射されなかった未照射領域(41)と、光線が照射された照射領域(42)とが生ずる。照射領域(42)における光線の照射量は、用いた(A) 着色剤の種類や含有量、(B) バインダーポリマーの重量平均分子量、含有量、単量体単位組成、(C) 光重合性化合物の種類、含有量、(D) 光重合開始剤の種類、含有量などによって適宜選択される。

【0069】露光後、現像する(図2(c))。現像するには、例えば露光後の着色感光性層(4)を現像液と接触させればよく、具体的にはその表面上に着色感光性層(4)が形成された状態の基板(3)を現像液に浸漬すればよい。現像液としては通常、アルカリ性水溶液が用

リウム、炭酸カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、テトラメチルアンモニウムハイドロオキシドなどのアルカリ性化合物の水溶液などが挙げられる。現像によって、着色感光性層のうちの光線が照射されなかった未照射領域(41)は除去される。その一方で、光線照射領域(42)はそのまま残って着色パターン(2)を構成する。

【0070】現像後、通常は水洗し、乾燥することにより、目的とする着色パターン(2)を得ることができる。乾燥後、加熱してもよい。着色パターンを加熱することによって硬度が増して、その機械的強度が向上する傾向にあり、着色感光性樹脂組成物として硬化剤を含有するものを用いた場合には、機械的強度をより向上することができる。加熱温度は通常180℃以上、好ましくは200℃以上であり、通常250℃以下である。

【0071】かくして着色パターン(2)が形成された基板(3)の上に、さらに異なる色の着色剤を含有して異なる色に着色された着色感光性樹脂組成物を塗布し、溶剤を除去して、着色感光性層(4')を形成し(図3(a))、該層(4')を露光したのち(図3(b))、現像することによって(図3(c))、さらに着色パターン(2')を形成することができる。さらに、異なる色に着色された着色感光性樹脂組成物を用いて上記操作を繰り返すことによって、順次着色パターン(2'')を形成することができ(図4)、着色パターン(2)を有するカラフィルター(1)を製造することができる(図1)。ここで用いられる着色感光性樹脂組成物は、製造直後のもの、または短期間保存されたものであってもよいし、本発明の方法で保存されたものであってもよい。

【0072】

【実施例】以下、実施例によって本発明をより詳細に説明するが、本発明はかかる実施例によって限定されるものではない。

【0073】なお、以下の実施例および比較例において、着色感光性樹脂組成物の品質は、粘度変化率およびゲル状物の有無で評価した。粘度の測定は、液温23℃において、E型粘度計コーンプレートを使用して、50rpmで測定した。粘度変化率は、保存開始前に測定した粘度(η_0)と保存後に測定した粘度(η)とから式(1)

【数1】

$$\text{粘度変化率}(\%) = \frac{|\eta - \eta_0|}{\eta_0} \times 100 \quad (1)$$

によって算出した。着色感光性樹脂組成物のゲル状物の有無は目視で観察して評価した。

【0074】実施例1【緑色の着色感光性樹脂組成物】

約30~80nmの範囲)0.740質量部、(A)顔料[C. I. ピグメントイエロー150、粒径は約30~80nmの範囲)0.340質量部、(B)メタクリル酸とベンジルメタクリレートとの共重合体[メタクリル酸単位とベンジルメタクリレート単位との組成比は物質質量比(モル比)で35:65、重量平均分子量(Mw)は35,000、酸価は135]0.787質量部、(C)ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート0.472質量部、(D)光重合開始剤[2-メチル-2-モルホリノー-1-(4-メチルチオフェニル)プロパン-1-オン]0.189質量部、光重合開始剤[4,4'-ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン]0.063質量部、(E)プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート約11.8質量部、エポキシ化合物[オルソクレゾールノボラック型エポキシ樹脂、「スミエポキシESC-N-195X-L-80」(住友化学工業(株)製)]0.315質量部およびノニオン系界面活性剤0.318質量部を含む着色感光性樹脂組成物(緑色)を保存容器[250nm~440nmでの光の透過率が5%以下となるように透光されている]に入れ、封をして、-5℃、5℃および10℃のそれぞれの温度で静置して保存した。6月経過後および12月経過後の着色感光性樹脂組成物の粘度変化率を表1に示す。なお、6月経過時および12月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状態は生じていなかった。

【0075】上記で12月保存した後の着色感光性樹脂組成物は、これを基板(3)の上に塗布し、溶媒を揮発させて着色感光性層(4)を形成し(図2(a))、該層(4)を露光したのち(図2(b))、現像することによって(図2(c))、保存開始前の着色感光性樹脂組成物を用いて同様に形成される着色パターンと同様の緑色で透明な着色パターン(2)を与える。

【0076】比較例1【緑色の着色感光性樹脂組成物】実施例1で用いたものと同様の着色感光性樹脂組成物を実施例1で用いたものと同様の保存容器に入れ、-8℃、20℃および30℃でそれぞれ静置して保存した。-8℃で保存したものは、1週間経過後にはゲル状物が生じていた。3月経過後、6月経過後および12月経過後の粘度変化率を表1に示す。なお、20℃で保存したものは6月保存後もゲル状態は生じておらず、30℃で保存したものは、1月保存後のものにも、3月保存後のものにもゲル状態は生じていなかった。

【0077】実施例2【赤色の着色感光性樹脂組成物の長期保存】

(A)顔料[C. I. ピグメントレッド254、粒径は約30~40nmの範囲)0.794質量部、(A)顔料[C. I. ピグメントイエロー139、粒径は約30~80nmの範囲)0.211質量部、(B)メタクリル酸とベンジルメタクリレートとの共重合体[メタクリル酸単位とベンジルメタクリレート単位との組成比は物質質量比(モル比)で35:65、重量平均分子量(Mw)は35,000、酸価は135]0.787質量部、(C)ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート0.472質量部、(D)光重合開始剤[2-メチル-2-モルホリノー-1-(4-メチルチオフェニル)プロパン-1-オン]0.189質量部、光重合開始剤[4,4'-ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン]0.063質量部、(E)プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート約11.8質量部、エポキシ化合物[オルソクレゾールノボラック型エポキシ樹脂、「スミエポキシESC-N-195X-L-80」(住友化学工業(株)製)]0.315質量部およびノニオン系界面活性剤0.318質量部を含む着色感光性樹脂組成物(赤色)を保存容器[250nm~440nmでの光の透過率が5%以下となるように透光されている]に入れ、封をして、-5℃、5℃および10℃のそれぞれの温度で静置して保存した。6月経過後および12月経過後の着色感光性樹脂組成物の粘度変化率を表1に示す。なお、6月経過時および12月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状態は生じていなかった。

ル酸単位とベンジルメタクリレート単位との比は物質量比（モル比）で 7 : 3、重量平均分子量は 30,000、酸価は 102。0、860 質量部、(C) ジェンタリスリトルヘキサクリレート 0、546 質量部、(D) 光重合開始剤〔2-メチル-2-モルホリノ-1-（4-メチルチオフェニル）プロパン-1-オン〕0、082 質量部、(E) 光重合開始剤〔2,4-ビス（トリクロロメチル）-6-ピペロニル-1,3,5-トリアジン〕0、082 質量部、光重合開始剤〔2,4-ジエチルチオキサンテン〕0、082 質量部、(E) プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート約 12、0 質量部およびノニオン系界面活性剤 0、352 質量部を含む着色感光性樹脂組成物（赤色）を実施例 1 で用いたものと同様の保存容器に入れ、封をして、-5℃、5℃および 10℃のそれぞれの温度で静置して保存した。6 月経過後および 12 月経過後の粘度変化率を表 1 に示す。なお、6 月経過時および 12 月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状物は生じていなかった。

【0078】上記で 12 月保存した後の着色感光性樹脂組成物は、これを基板（3）の上に塗布し、溶媒を揮発させて着色感光性層（4）を形成し（図 2(a)）、該層（4）を露光したのち（図 2(b)）、現像することによって（図 2(c)）、保存開始前の着色感光性樹脂組成物を用いて同様にして形成される着色パターンと同様の赤い色で透明な着色パターン（2）を与える。

【0079】比較例 2〔赤色の着色感光性樹脂組成物〕実施例 2 で用いたものと同様の着色感光性樹脂組成物を実施例 1 で用いたものと同様の保存容器に入れ、20℃および 30℃でそれぞれ静置して保存した。3 月経過後、6 月経過後および 12 月経過後の粘度変化率を表 1 に示す。なお、20℃で保存したものには、6 月保存後もゲル状物は生じておらず、30℃で保存したものには、1 月保存後も、3 月保存後もゲル状物は生じていなかった。

【0080】実施例 3〔青色の着色感光性樹脂組成物〕(A) 顔料〔C、I、ピグメントブルー 15 : 6、粒径は約 30~90 nm の範囲〕1、030 質量部、(A) 顔料〔C、I、ピグメントバイオレット 23、粒径は約 20~60 nm の範囲〕0、016 質量部、(B) メタクリル酸とベンジルメタクリレートとの共重合体〔メタクリル酸単位とベンジルメタクリレート単位との比は物質量比（モル比）で 30 : 70、重量平均分子量は 25,000、酸価は 113〕0、756 質量部、(C) ジェンタリスリトルヘキサクリレート 0、887 質量部、(D) 光重合開始剤〔2-メチル-2-モルホリノ-1-（4-メチルチオフェニル）プロパン-1-オン〕0、197 質量部、光重合開始剤〔2,4-ジエチルチオキサンテン〕0、099 質量部、(E) プロ

1、7 質量部およびノニオン系界面活性剤 0、314 質量部を含む着色感光性樹脂組成物（青色）を実施例 1 で用いたものと同様の保存容器に入れ、封をして、-5℃、5℃および 10℃のそれぞれの温度で静置して保存した。6 月経過後および 12 月経過後の着色感光性樹脂組成物の粘度変化率を表 1 に示す。なお、6 月経過時および 12 月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状物は生じていなかった。

【0081】上記で 12 月保存した後の着色感光性樹脂組成物は、これを基板（3）の上に塗布し、溶媒を揮発させて着色感光性層（4）を形成し（図 2(a)）、該層（4）を露光したのち（図 2(b)）、現像することによって（図 2(c)）、保存開始前の着色感光性樹脂組成物を用いて同様にして形成される着色パターンと同様の青色で透明な着色パターン（2）を与える。

【0082】実施例 4〔緑色の着色感光性樹脂組成物〕(A) 顔料〔C、I、ピグメントグリーン 36、粒径は約 30~80 nm の範囲〕0、540 質量部、(A) 顔料〔C、I、ピグメントイエロー 138、粒径は約 30~60 nm の範囲〕0、540 質量部、(B) メタクリル酸とベンジルメタクリレートとの共重合体〔メタクリル酸単位とベンジルメタクリレート単位との比は物質量比（モル比）で 35 : 65、重量平均分子量は 35,000、酸価は 135〕0、787 質量部、(C) ジェンタリスリトルヘキサクリレート 0、472 質量部、(D) 光重合開始剤〔2,4-ビス（トリクロロメチル）-6-ピペロニル-1,3,5-トリアジン〕0、189 質量部、(E) プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート約 11、8 質量部およびエポキシ化合物〔オルソクレゾールノボラック型エポキシ樹脂、[スミエポキシ E SCN-195XL-80]（住友化学工業（株）製）〕0、315 質量部およびノニオン系界面活性剤 0、318 質量部を含む着色感光性樹脂組成物（緑色）を実施例 1 で用いたものと同様の保存容器に入れ、封をして、-5℃、5℃および 10℃のそれぞれの温度で保存した。6 月経過後および 12 月経過後の着色感光性樹脂組成物の粘度変化率を表 2 に示す。なお、6 月経過時および 12 月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状物は生じていなかった。上記で 12 月保存した後の着色感光性樹脂組成物は、これを基板（3）の上に塗布し、溶媒を揮発させて着色感光性樹脂組成物層（4）を形成し（図 2(a)）、該層（4）を露光したのち（図 2(b)）、現像することによって（図 2(c)）、保存開始前の着色感光性樹脂組成物を用いて同様にして形成される着色パターンと同じ緑色で透明な着色パターン（2）を与える。

【0083】比較例 3〔緑色の着色感光性樹脂組成物〕実施例 4 で用いたものと同様の着色感光性樹脂組成物を用いて、同様の保存容器に入れ、封をして、-5℃、5℃および 10℃のそれぞれの温度で静置して保存した。6 月経過後および 12 月経過後の粘度変化率を表 2 に示す。なお、6 月経過時および 12 月保存後の着色感光性樹脂組成物には、いずれの温度で保存したものにも、ゲル状物は生じていなかった。

℃、20℃および30℃でそれぞれ静置して保存した。-8℃で保存したものは、1週間経過後にはゲル状物が生じていた。3月経過後、6月経過後および12月経過後の粘度変化率を表1に示す。なお、20℃で保存したものは6月保存後もゲル状物は生じておらず、30℃で保存したものは、1月保存後のものにも、3月保存後のものにもゲル状物は生じていなかった。

【0084】実施例5

実施例4で用いたものと同様の着色感光性樹脂組成物を実施例1で用いたものと同様の保存容器に入れ、酸素分圧204hPaの空気雰囲気下で、空隙率10%となるように封入した後、5℃で保管した。3月後、容器を取り出し、容器内の溶液を確認したところ、粘度の増加や凝集物の発生もなく初期の状態を保っていた。

【0085】実施例6

実施例4で用いたものと同様の着色感光性樹脂組成物を実施例1で用いたものと同様の保存容器に入れ、酸素分圧204hPaの空気雰囲気下で、空隙率20%となるように封入した後、5℃で保管した。3月後、容器を取り出し、容器内の溶液を確認したところ、粘度の増加や凝集物の発生もなく初期の状態を保っていた。

【0086】比較例4

実施例5において、空隙率を5%に変更した以外は、実施例5と同様に保管した。30日後、容器内の溶液を確認したところ、粘度の増加や凝集物の発生が確認された。

【0087】比較例5

実施例5において、空気雰囲気に代えて窒素雰囲気下で封入する以外は、実施例5と同様に保管した。30日後、容器内の溶液を確認したところ、粘度の増加や凝集物の発生が確認された。

【0088】参考例1

実施例1において、(A)顔料[C. I. ピグメントグリーン36]、(A)顔料[C. I. ピグメントイエロー150]およびノニオン系界面活性剤を含まない以外は実施例1で用いたものと同じ組成の感光性樹脂組成物(無色)を実施例1で用いたものと同様の保存容器に入れ、封をして、-10℃で静置して保存した。12月経過後の着色感光性樹脂組成物には、ゲル状物は生じていなかった。

【表1】

	保存温度	粘度変化率 (%)		
		3月後	6月後	12月後
(緑色) 実施例 1	-5℃	—	1	2
	5℃	—	1	2
	10℃	—	3	5
比較例 1	20℃	—	10	14
	30℃	5	9	—
(赤色) 実施例 2	-5℃	—	2	2
	5℃	—	2	3
	10℃	—	2	4
比較例 2	20℃	—	9	12
	30℃	4	11	—
(青色) 実施例 3	-5℃	—	1	1
	5℃	—	1	1
	10℃	—	1	3
(緑色) 実施例 4	-5℃	—	1	3
	5℃	—	2	3
	10℃	—	4	5
比較例 3	20℃	9	16	24
	30℃	18	42	—

【0089】

【発明の効果】本発明の保存方法によれば、品質の大き

き、一回の製造量を多くすることができ、着色感光性樹脂組成物の生産性を向上することこ

【図面の簡単な説明】

【図1】カラーフィルターの一例を示す模式図である。

【図2】着色パターンの形成工程を示す模式図である。

【図3】着色パターンの形成工程を示す模式図である。

【図4】着色パターンの形成工程を示す模式図である。

【符号の説明】

1 : カラーフィルター

2 : 着色パターン

クマトリックス

2 R : 赤色画素

2' : 着色パターン

2 BM : ブラック

2 G : 緑色画

素

2'' : 着色パターン

素

3 : 基板

4 : 着色感光性層

4' : 着色感光性層

4'' : 着色感光性層

5 : フォトマスク

5 2 : 遮光層

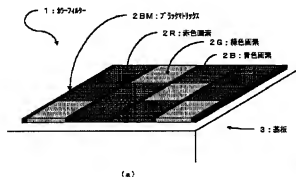
5 3 : 透光部

6 : 光線

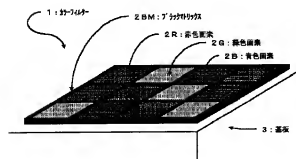
2 B : 青色画

5 1 : ガラス板

【図1】

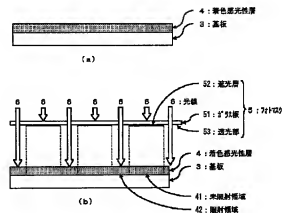


(a)

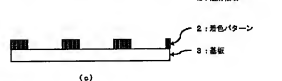


(b)

【図2】

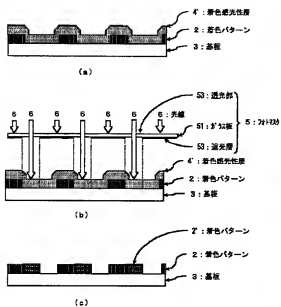


(a)



(b)

【圖 3】



【圖 4】

